

磷肥与复肥®

LINFEI YU FUFEI

Phosphate & Compound Fertilizer

2018
2 月刊

Vol.33 No.2

- 荣获2016年中国高校优秀科技期刊 2015年中国高校技术类优秀期刊
- 荣获第五至八届全国石油和化工行业优秀期刊一等奖
- 国家新闻出版广电总局首批认定学术期刊
- 美国化学文摘(CA)摘录期刊
- 中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊
- 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- 《CAJ-CD规范》执行优秀期刊

NEWHONGDA



江苏新宏大集团 江苏宏程化工设备安装有限公司

多年来一直致力于磷肥成套装置的研究、设计、制造、安装、调试及开车,为国内外磷肥企业提供了过滤机、搅拌桨等专用设备,是中国磷化工设备制造骨干企业。

地址:江苏省兴化市戴南科技园区
邮编:225721
电话:0523-8378 1169 8378 7008
传真:0523-8378 1911
网址:www.chinanhd.com
电邮:nhd@chinanhd.com

◀ 青海创新矿业有限公司50kt/a磷酸、100kt/a粉状MAP全套交钥匙工程



▶ 云南常青树化工有限公司100kt/a磷酸、200kt/a粉状MAP、100kt/aDAP全套交钥匙工程

- ★ 湖北华毅化工有限公司 150kt/a磷酸、150kt/a粉状MAP、150kt/a粉状MAP全套交钥匙工程。
- ★ 云南中瀛化工有限公司 90kt/a磷酸、60kt/a粉状MAP、120kt/a粉状DAP全套交钥匙工程。



州路发实业有限公司285kt/a磷酸、325kt/a粉状MAP、300kt/a DAP全套交钥匙工程



郑州大学 中国磷复肥工业协会 主办

唯一在线投稿网站: <http://lfyff.zzu.edu.cn>



0 2



9 771007 622182
万方数据



磷肥与复肥网站



磷肥与复肥
微信公众号



中国磷复肥工业协会会刊

LINFEI YU FUFEI

磷肥与复肥

Phosphate & Compound Fertilizer

1985年创刊

月刊

(经原国家科委、国家新闻出版署批准出版)

批准号 492

2018年 第33卷 第2期

(总第193期)

2018年2月15日出版

国内外公开发行

主 管 郑 州 大 学

主 办 郑 州 大 学
中国磷复肥工业协会

主 编 汤建伟

编辑部主任 刘 丽

责任编辑 焦立强(0371)6388 7309

发行主管 许忠莉(0371)6388 6796

广告主管 何凤斌(0371)6778 1991

出版单位 《磷肥与复肥》编辑部

编辑出版发行地址 郑州市文化路97号
郑州大学(北校区)

邮政编码 450002

电话(传真) (0371)6778 1991

在线投稿 <http://lfyf.zzu.edu.cn>

邮 箱 lfyf@126.com

网 址 lfyf.zzu.edu.cn

国内发行 邮发代号:36-189

国外发行 中国图书进出口(集团)总公司
(北京市朝阳区工体东路16号)

国外发行代号 DK41002

印 刷 河南瑞之光印刷股份有限公司

ISSN 1007-6220

CN 41-1173/TQ

广告发布登记证 郑金水广登字[2017]022号

国内定价 12元 / 册 全年价 144元

目 次

◆刊首语◆

迎难而上,促进硫酸行业转型升级、绿色发展 李 崇(刊首页)

◆论 坛◆

磷石膏综合利用技术发展动态 李逸晨 杨再银(1)

◆研究与开发◆

(NH₄)₂SO₄-H₂O体系中CaSO₄·2H₂O溶解度模型

..... 葛 敬 朱家骅 郑志坚 夏素兰 陈洪杰 刘仕忠 宫 源(7)

低聚合度聚磷酸铵制备过程中温度变化探究 孙玉翠(11)

◆磷复肥与新型肥料◆

磷酸二铵水含量的控制措施 张良成(13)

240 kt/a磷酸二铵装置的工艺优化 李宜平 潘晓明(15)

黄色粒状磷酸一铵生产工艺控制 李英翔 吴长莹 念吉红(17)

◆减施增效肥料促进剂◆

生物刺激剂复配新产品在水稻上的应用研究 吴金发 虞雨和 陈绍荣(19)

◆精细磷化工与功能材料◆

新型磷阻燃剂TPTMA的合成及其阻燃性能研究

..... 姜兆文 李凯通 隗兰华 蔡成林 陈 兰(22)

湿法磷酸直接制备工业级磷酸二氢铵并联产工业级磷酸二氢钾工艺技术研究

..... 陈 志 陈艳碧 项双龙(26)

◆磷酸与硫酸◆

湿法磷酸分段浓缩工艺评价

..... 韦昌桃 胡 彬 李 勇 王顺平 吴汉兵 普继伟(28)

◆资源能源有效利用与产业协同发展◆

工业固体副产物硫酸盐的资源化利用

..... 任根宽 杨秀山 王辛龙 张志业 杨 林 钟本和(32)

◆磷与健康、作物和土壤◆

含硫锌硼新型磷铵的防结块、防潮性能及大田应用效果研究

..... 吴初柱 范 青 操素芬 王仁宗 阮自斌 刘 裕 孙 阳(37)

含聚磷酸铵液体肥料在番茄上的应用效果 王 越(39)

◆分析与检测◆

连续流动分析法测定水溶肥中五氧化二磷 孙丽丽 桂素萍 毛红祥(42)

微波加热快速测定复混肥中钾含量

..... 刘力华 张广忠 卢 超 王 勇 赵 菲 张俊丽(44)

◆设备、安全与环保◆

碳化硅泵在磷铵生产中的应用 闻 明 曾 志 王 波(47)

◆磷复肥与硫酸综合信息◆

政策法规(50) 市场信息(50) 综合信息(51)

国际时讯(51) 建设动态(51) 会议征文(52)

◆其 他◆

广告目次 (52页一展)

Phosphate & Compound Fertilizer (Monthly)
Vol. 33 No. 2(Series No. 193) Feb. 15, 2018

Contents

Preface

Facing difficulties, promoting transformation and upgrading of sulfuric acid industry *LI Chong* (Issue of home page)

Forum

Development of phosphogypsum comprehensive utilization technology *LI Yichen, YANG Zaiyin* (1)

Research & Development

Solubility model of calcium sulfate dihydrate in ammonium sulfate solution

..... *GE Jing, ZHU Jiahua, ZHENG Zhijian, XIA Sulan, CHEN Hongjie, LIU Shizhong, GONG Yuan* (7)

Study on temperature change in production process of low polymerization degree APP

..... *SUN Yucui* (11)

Phosphatic Compound Fertilizer & New-type Fertilizer

Control measures of water content in DAP *ZHANG Liangcheng* (13)

Process optimization of 240 kt/a DAP plant *LI Yiping, PAN Xiaoming* (15)

Production process control of yellow granular monoammonium phosphate ... *LI Yingxiang, WU Changying, NIAN Jihong* (17)

Accelerant for Reducing Application Rate and Synergy of Fertilizer

Application research of bio-stimulant compound innovation product on rice *WU Jinfa, YU Yuhe, CHEN Shaorong* (19)

Fine Phosphorus Chemical Industry & Functional Material

Synthesis of a novel phosphorous flame retardant TPTMA and its flame retardancy research

..... *LOU Zhaowen, LI Kaitong, KUI Lanhua, CAI Chenglin, CHEN Lan* (22)

Study on process technology of using WPA to produce IMAP and IMKP

..... *CHEN Zhi, CHEN Yanbi, XIANG Shuanglong* (26)

Phosphoric Acid & Sulfuric Acid

Process evaluation of WPA segmented concentration

..... *WEI Changtao, HU Bin, LI Yong, WANG Shunping, WU Hanbing, PU Jiwei* (28)

Efficient Utilization of Resource and Energy & Synergetic Development of Industry

Resource utilization of solid-phase by-product sulfate from industry production

..... *REN Genkuan, YANG Xiushan, WANG Xinlong, ZHANG Zhiye, YANG Lin, ZHONG Benhe* (32)

Phosphorus & Health, Crop and Soil

Study on anti-caking and moisture resistance performance, application effect in field of ammonium phosphate coating sulfur,

zinc and boron *WU Chuzhu, FAN Qing, CAO Sufen, WANG Renzong, RUAN Zibin, LIU Yu, SUN Yang* (37)

Application effect of ammonium polyphosphate liquid fertilizer on tomato *WANG Yue* (39)

Analysis & Test

Determination of P_2O_5 content in water soluble fertilizer by continuous flow analytical system

..... *SUN Lili, GUI Suping, MAO Hongxiang* (42)

Quick determination of potassium content in compound fertilizer by microwave heating method

..... *LIU Lihua, ZHANG Guangzhong, LU Chao, WANG Yong, ZHAO Fei, ZHANG Junli* (44)

Equipment, Safety and Environmental Protection

Application of carborundum pump in ammonium phosphate production *WEN Ming, ZENG Zhi, WANG Bo* (47)

Chief Editor TANG Jianwei

Published in every month by

Editorial Department of PHOSPHATE & COMPOUND FERTILIZER

— a division of China Phosphatic Compound Fertilizer Industry Association
Zhengzhou University (North Campus)

97 Wenhua Lu, Zhengzhou, Henan 450002, P. R. China

Tel: (+86 371) 6388 7309, 6778 1991

Fax: (+86 371) 6388 6796

E-mail: lfyff@126.com

Website: http://lfyff.zzu.edu.cn

ISSN 1007-6220 CODEN LYFUF7

Printed in China by

Henan Ruizhiguang Printing Co., Ltd.

Subscription enquiries and payment to

China National Publications Import and Export
(Group) Corporation

16 Gongti East Road, Beijing 100020, P. R. China

Code: DK41002 Tel: (+86 10) 6506 6688

E-mail: cnpeak@cnpiec.com.cn

Website: http://www.cnpeak.com



盘古数字土壤检测
PANGOOL DIGITAL SOIL TEST

土壤CT检测“黑科技”

SoilOptix高分辨率土壤数字地图

快

在合适地理条件下，
理论上单日可获取达
266.67hm² (4 000亩)土
壤数据。

密

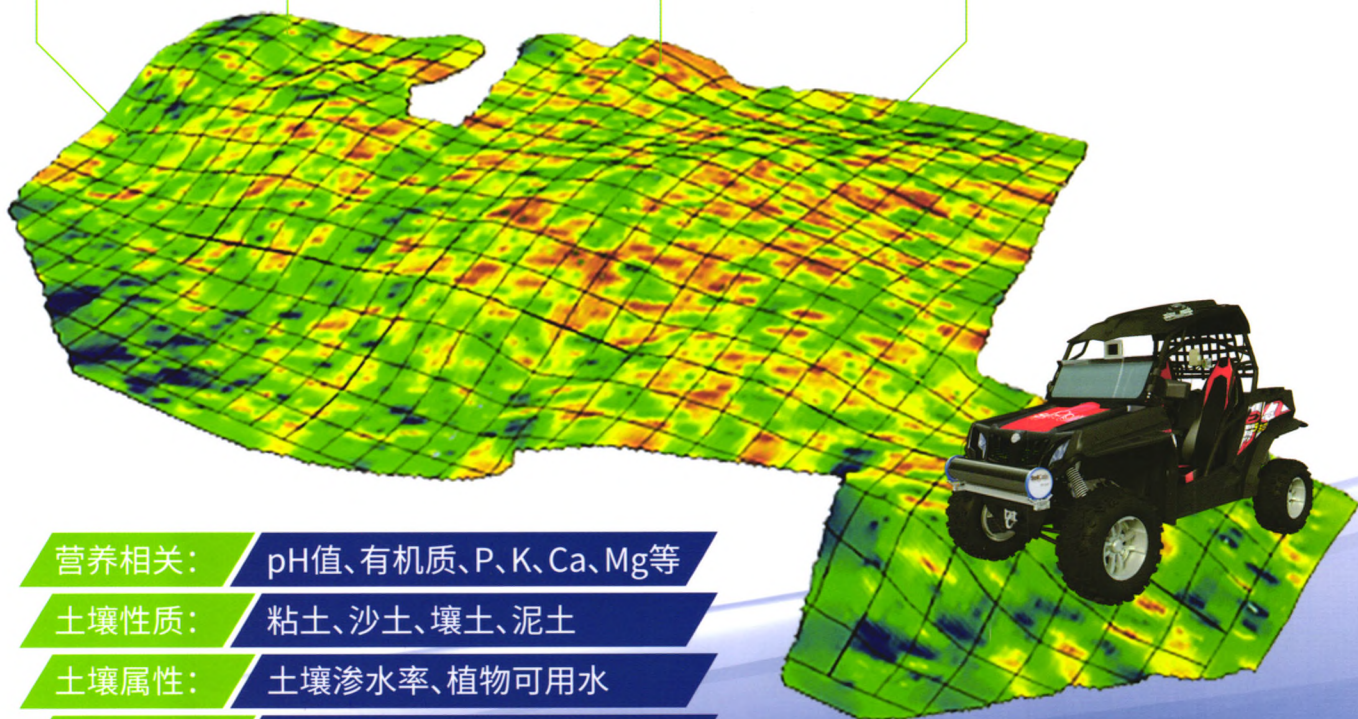
高分辨率。
该技术理论上获取数据
高达 840 组/hm²，
每组数据可包含20余项理化指标。

准

该技术特有的
人工智能大数据挖掘算法
确保了分析数据的准确率。

省

该技术相比传统人工分析，
可节省大量人力、物力、财力，
数据更新周期短，
大幅降低各类数据使用者的成本。



营养相关：pH值、有机质、P、K、Ca、Mg等

土壤性质：粘土、沙土、壤土、泥土

土壤属性：土壤渗水率、植物可用水

微量元素：Zn、Mn、Cu、Fe等

重金属元素：Pb、Cr、Cd等

CREATING
NEW VALUE
FOR
SOIL DATA

武汉盘古数字土壤检测有限公司

WUHAN PANGOOL DIGITAL SOIL TESTING CO.,LTD .

地址Add: 武汉市东湖新技术开发区高新大道888号高农生物园总部B区1#楼408室

湖北应城经济技术开发区

电话Tel: 027-5971 1772 /139 7194 6736

邮箱E-mail: wyxin@forbon.com

